

Wenn Pflanzen krankhaft wachsen – wir untersuchen Buchen- und Eichengallen

Ein Beitrag von Claudia Ritter und Joachim Poloczek, Winterbach
Mit Zeichnungen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Manchmal entdeckt man auf einem Blatt Pflanzengallen in Form von kugelförmigen Erhebungen oder Verdickungen. Sind die Pflanzen krank oder woher stammen diese Wachstumsveränderungen?

In dieser Einheit nehmen Ihre Schüler Pflanzengallen genauer unter die Lupe, um herauszufinden, was es mit ihnen auf sich hat. Anschließend erarbeiten sie arbeitsteilig den Entwicklungszyklus der Buchengallmücke und Eichengallwespe. Dabei erfahren sie viel über die Lebensweise und die Fortpflanzungsstrategien von Insekten.



Foto: Tinkstock/iStock

Auf manchen Blättern kann man merkwürdige Wucherungen erkennen.

VORANSICHT

Mit differenzierter Gruppenarbeit!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 6/7

Dauer: 4 Stunden (Minimalplan: 2)

Kompetenzen: Die Schüler ...

- erklären, was Pflanzengallen sind, wie sie entstehen und wozu sie dienen.
- erläutern den Entwicklungszyklus der Buchengallmücke bzw. der Eichengallwespe.
- gewinnen Sicherheit im Umgang mit Skalpell, Pinzette und Lupe.

Aus dem Inhalt:

- Pflanzengallen unter der Lupe
- Wie entstehen Pflanzengallen und wozu dienen sie?
- Die Entwicklung der Buchengallmücke/ Eichengallwespe
- Teste dich selbst! – Was weißt du alles über Gallen?

Die Reihe im Überblick

⌚ V = Vorbereitung


SV = Schülerversuch

Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt

⌚ D = Durchführung

Fo = Folie


LEK = Lernerfolgskontrolle

 = Zusatzmaterial auf CD

Stunde 1: Pflanzengallen – die unbekannteren Lebewesen

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Fo)	Pflanzengallen – was ist denn das?
M 2 (SV)	Pflanzengallen unter der Lupe
⌚ V: 5 min	<input type="checkbox"/> 1 Folie zur Ergebnissicherung <input type="checkbox"/> 1 Skalpell
⌚ D: 20 min	<input type="checkbox"/> 1 mit Gallen befallenes Blatt pro Schüler <input type="checkbox"/> 1 Pinzette
Exemplar(e) pro Gruppe	<input type="checkbox"/> 1 Lupe
	<input type="checkbox"/> 1 Präparierschale

Stunden 2–3: Das Leben der Pflanzengallen

Material	Thema und Materialbedarf
M 3 (Ab)	Wie entstehen Pflanzengallen und wozu dienen sie?
M 4 (Ab)	Die Entwicklung der Buchengallmücke
M 4 ()	Die Entwicklung der Buchengallmücke (Variante 2)
M 5 (Ab)	Die Eichengallwespe – ein erstaunlicher Lebenszyklus
M 6 (Ab)	Die Entwicklung der Eichengallwespe
M 7 (Ab)	Wie läuft die Gruppenarbeit ab?

Stunde 4: Lernerfolgskontrolle

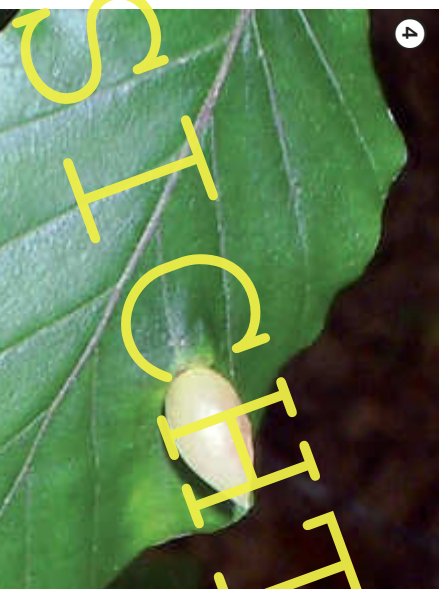
Material	Thema und Materialbedarf
M 8 (LEK)	Teste dich selbst! – Was weißt du über Pflanzengallen?

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann lassen Sie die **Entwicklung der Eichengallwespe (M 5–M 6)**, die **Gruppenarbeit M 7** und den **Selbst-Test M 8** weg.

Pflanzengallen – was ist denn das?

M 1



Fotos: ① Wolfl, Wikimediacommons, CC BY-SA 2.5, ② Thinkstock/iStock, ③ Aka, wikmediacommons, CC BY-SA 2.5, ④ Colorbox, ⑤ Frank Vincentz, wikmediacommons, CC BY-SA 3.0, ⑥ gbohne, wikmediacommons, CC BY-SA 2.0, ⑦ Aiwok, wikmediacommons, CC BY-SA 3.0, ⑧ Dymachus, wikmediacommon, CC BY-SA 3.0

Hinweise 1. Stunde (M 1–M 2)

So bereiten Sie die Stunde vor

Kopieren Sie die **Versuchsanleitung M 2** im Klassensatz. Stellen Sie die für Schülerversuch M 2 benötigten **Materialien** am Lehrertisch bereit. Beachten Sie, dass Sie für jeden Schüler ein eigenes Blatt mit einer Buchen- oder Eichengalle benötigen.

Wie Ihnen ein motivierender Einstieg gelingt

Präsentieren Sie den Schülern als **Einstieg** in das Stundenthema „Was sind Pflanzengallen?“ **Blätter, die mit Gallen behaftet sind**. Die Unterrichtserfahrung hat gezeigt, dass die Lernenden solche Gallen weder kennen noch bisher wahrgenommen haben. Zusätzlich können noch die Fotos ①–④ von **Farbfolie M 1** mit Abbildungen von Gallen gezeigt werden. Auf Fragen wie „Was ist das?“ und „Was könnt ihr erkennen?“ äußern die Lernenden ihre Vermutungen, die in Form von **Hypothesen** schriftlich an der Tafel fixiert werden.

Auf Farbfolie M 1 ist Folgendes dargestellt: ① Gallapfel (mit Puppe im Inneren), ② Eichengallen (im Anfangsstadium), ③ Rosenapfel, ④ Buchengalle, ⑤ aufgeschnittene Buchengalle, ⑥ schlüpfende Eichengallwespe, ⑦ Buchengallmücke, ⑧ Eichengallwespe

So gelingt Schülerversuch M 2

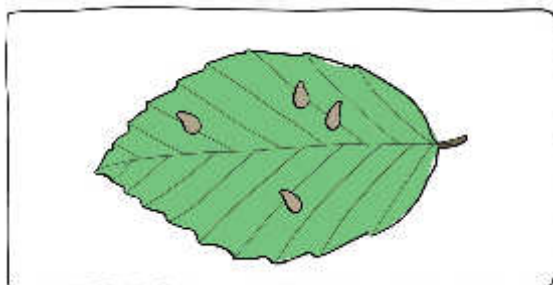
Die an der Tafel fixierten Hypothesen werden von den Schülern im Schülerversuch M 2 überprüft. Dazu erhalten die Lernenden das **Arbeitsblatt M 2**, Pflanzengallen auf Buchen- oder Eichenblättern sowie Präparierbesteck. Dank der Versuchsanleitung M 2 werden die Lernenden zur genauen Betrachtung und Untersuchung des Pflanzenmaterials angeleitet.

Hinweis Manche Pflanzengallen besitzen eine **harte Schale** und lassen sich nur mit etwas Geschick öffnen. Messerklingen können an den harten Gallenschalen leicht abrutschen. Um Verletzungen zu verhindern, sollten Sie unbedingt darauf hinweisen, dass die Schüler beim Hantieren mit dem Präparierbesteck **äußerst vorsichtig** vorgehen.

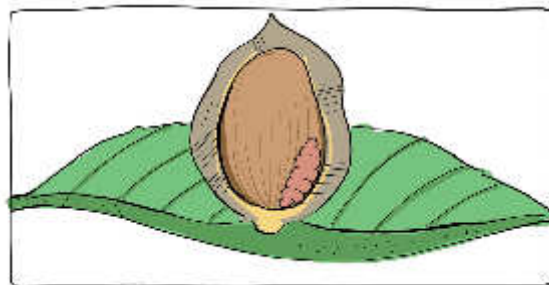
Der praktischen Arbeitsphase schließt sich eine **Besprechungsphase** an, in der geklärt werden soll, welche Ausgangshypothese zutrifft und was in den Pflanzengallen nun tatsächlich enthalten ist. Vonseiten der Schüler kann im Anschluss mit folgenden Fragen gerechnet werden: „Wie kommt die Larve in die Galle hinein?“, „Warum ist die Larve in der Galle?“ und „Was geschieht mit der Galle bzw. Larve?“ Diese Fragen notieren Sie **auf einer Folie** und teilen Ihren Schülern mit, dass sie in den folgenden Stunden beantwortet werden. Mit diesen Fragen gestalten Sie dann den Einstieg in der nächsten Stunde.

Lösung (M 2)

a)



d)



c) Im Inneren der Galle befindet sich eine kleine Larve.

Die Entwicklung der Eichengallwespe

M 6

Ihr habt viel über die Lebensweise der Eichengallwespe erfahren. Gebt euer Wissen nun weiter und erstellt ein Info-Plakat für eure Mitschüler.

Aufgabe 1 (Einzelarbeit)

Schneide die Karten entlang der gestrichelten Linie aus. Ordne die Karten dann mithilfe des Info-Textes so an, dass die Entwicklung der Eichengallwespe nachvollziehbar wird.

Aufgabe 2 (Gruppenarbeit)

Vergleicht eure Lösungen untereinander. Einigt euch auf einen gemeinsamen Lebenszyklus der Eichengallwespe. Lasst eure Lösung durch eure Lehrkraft kontrollieren. Klebt anschließend den Kreislauf unter der Überschrift „Lebenszyklus der Eichengallwespe“ in euer Heft.

Aufgabe 3 (Gruppenarbeit)

Gestaltet ein Plakat zur Entwicklung der Eichengallwespe.

✂

Eiablage ohne Paarung im Januar/Februar

Vollinsekt

Vollinsekt

Geschlechtsreife weibliche und männliche Eichengallwespen schlüpfen im Mai/Juni.

Puppe

Puppe

Larve
Knospenförmige Gallbildung (< 3 mm): Blattgewebe umwächst die Larve.

Verpuppung in den Gallen

Eiablage nach Paarung im Mai/Juni


Verpuppung in den Gallen im Herbst

Larve
Gallbildung: Blattgewebe umwächst die Larve; Gallapfel bis zu 2 cm; Überwinterung in der Galle


Eier
Ein unbefruchtetes Ei wird an die Knospe eines Eichenblattes gelegt.


Nur weibliche Eichengallwespen schlüpfen im Januar/Februar.


Larve





Eier
Ein befruchtetes Ei wird in das Blattgewebe der Unterseite eines Eichenblattes gelegt.




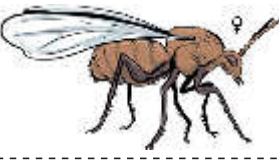




































M 7

Wie läuft die Gruppenarbeit ab?



Lies den Info-Text gut durch und beantworte die Fragen schriftlich in ganzen Sätzen in deinem Heft.



Besprich deine Antworten mit deinen Gruppenmitgliedern. Fertig? Dann holt euch ein Lösungsblatt beim Lehrer ab.



Schneide die Karten aus und lege damit den Lebenszyklus passend zu deinem Info-Text.



Vergleicht eure Lebenszyklen und einigt euch auf einen gemeinsamen Lebenszyklus. Wenn ihr fertig seid, ruft euren Lehrer.

Bereitet eine Plakatpräsentation über eure Erkenntnisse zu den Pflanzengallen vor.

Illustration: Liliane Oser

Lösung (M 6)

Lösungskarte zu „Die Entwicklung der Buchengallmücke“

